

E DIN EN 15093:2019-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-11-08

**Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Warmflachwalzwerke;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15093:2019**

**Safety of machinery - Safety requirements for hot flat rolling mills; German and
English version prEN 15093:2019**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	11
4 Signifikante Gefährdungen und Risikobeurteilung	17
4.1 Allgemeines	17
4.2 Schnittstellen zur verbundenen/integrierten Ausrüstung.....	17
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	17
5.1 Allgemeines.....	17
5.2 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion, Planung und Risikobewertung	18
5.2.1 Allgemeines.....	18
5.2.2 Planung von Walzwerken	19
5.2.3 Verbundene Ausrüstung	19
5.2.4 Bauliche Ausführung.....	19
5.2.5 Sicherheits-Lageplan.....	19
5.2.6 Sicherheitskennzeichnungen und Warneinrichtungen.....	20
5.2.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....	21
5.2.8 Energieverlust und Ausfall von Steuerungen.....	21
5.2.9 Arbeitsplätze und zugewiesene Betriebsarten.....	21
5.2.10 Zustimmungseinrichtung und Steuerungseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung.....	23
5.2.11 Zugang zu und Aufhalten in Gefahrenbereichen.....	24
5.2.12 Schutzmaßnahmen	26
5.2.13 Trennende Schutzeinrichtungen.....	27
5.2.14 Sensitive Schutzeinrichtung.....	27
5.2.15 Geländer	27
5.2.16 Voraussetzungen für Bewegungen von Anlagenteilen, die keine signifikanten Gefährdungen verursachen	28
5.2.17 Bestimmung des erforderlichen Performance Level (PLr)	28
5.2.18 Gespeicherte Energie	29
5.2.19 Mechanische Rückhaltevorrichtungen.....	30
5.2.20 Elektrische Ausrüstung	30
5.2.21 Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme	30
5.2.22 Sicherheitsbezogene Software und Parameter	31
5.2.23 Fernzugriff auf die Steuerungssysteme.....	31
5.2.24 Strahlung und Felder.....	31
5.2.25 Fluidsysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierungs- und andere Mediensysteme).....	32
5.2.26 Stoffe.....	33
5.2.27 Brandbekämpfung	34
5.2.28 Ergonomie.....	34
5.2.29 Schwingungen.....	35

5.2.30	Geräuschminderung als Sicherheitsanforderung.....	35
5.3	Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	37
5.3.1	Aufbau und Inhalt von Tabelle 4	37
5.3.2	Allgemeine Anforderungen.....	38
5.3.3	Fluidsysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierungs- und andere Mediensysteme).....	40
5.3.4	Brücken, Durchgänge.....	41
5.3.5	Hochdruck-Entzunderungseinrichtungen (Prüfung).....	42
5.3.6	Rollgänge und Längs-Transporteinrichtungen	42
5.3.7	Kipp- und Quertransport-Einrichtungen.....	43
5.3.8	Querschlepper (Prüfung)	44
5.3.9	Walzwerke, Walzgerüste	44
5.3.10	Bedienungs- und Steuerstände.....	46
5.3.11	Strahlungsemitternde Systeme.....	48
5.3.12	Scheren	49
5.3.13	Haspeln (Prüfung).....	50
5.3.14	Ausrüstung für Transport und Handhabung von Coils/Haspeln.....	50
5.3.15	Coil-Abbinde- und Markierungsmaschinen.....	52
5.3.16	Kühlbetten (Prüfung).....	52
5.3.17	Inspektionsbetten (einschließlich Plattendrehvorrichtungen) (Prüfung).....	53
5.3.18	Bandkühleinrichtungen (laminare Schnellkühlungen) einschließlich Rollgänge (Prüfung).....	54
5.3.19	Blechrichtungsmaschinen (Prüfung).....	54
5.3.20	Brammen-Kalibrierpressen (Prüfung)	55
5.3.21	Coilbox	56
6	Nachweis/Validierung der Sicherheitsanforderungen/-funktionen und/oder Schutz- /Risikominderungsmaßnahmen	57
6.1	Allgemeines.....	57
6.2	Erforderliche Verifizierung D.....	57
6.3	Erforderliche Verifizierung V, M und T	57
7	Benutzerinformationen	59
7.1	Allgemeines.....	59
7.2	Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen.....	59
7.3	Mindestkennzeichnung.....	59
7.4	Begleitende Dokumente.....	59
7.4.1	Anleitungen.....	59
7.4.2	Informationen zum Transport und der Montage der Anlage.....	62
7.4.3	Informationen über die Abschaltung, Demontage und Entsorgung der Anlage	62
7.5	Ausbildung von Personal.....	63
8	Ergänzende Informationen bezüglich Reparaturarbeiten	63
Anhang A (normativ) Anforderungen an das Stillsetzen und Anhalten.....		64
A.1	Allgemeine Anforderungen.....	64
A.2	Spezifische Anforderungen	64
A.3	Auswahl der Stillsetzungsfunktionen.....	65
A.4	Not-Halt-Bereiche	65
A.5	Übersicht verschiedener Stillsetzungs-, Not-Halt- und anderer Stoppfunktionen	65
Anhang B (normativ) Geräuschmessnorm		69
B.1	Einleitung.....	69
B.2	Bestimmung des Schalleistungspegels	70
B.3	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	70
B.3.1	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an spezifizierten Messpunkten	70
B.3.2	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen.....	70
B.4	Messungenauigkeit.....	71
B.5	Betriebsbedingungen.....	71
B.6	Aufzubewahrende und berichtspflichtige Informationen	72

B.7	Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten	72
Anhang C (normativ) Schutz von Personen bei der Verwendung von Erstickungsgasen in		
	Brandbekämpfungsanlagen	74
C.1	Allgemeines	74
C.2	Warneinrichtungen	74
C.3	Rückhalteeinrichtungen	75
C.4	Vorwarnzeit	75
C.5	Unterbrechungsvorrichtung für Löschgas	76
C.6	Blockiereinrichtungen	77
C.7	Rohre	77
C.8	Räume und angrenzende Bereiche	77
C.9	Fluchtwege	77
C.10	Türen	77
C.11	Kennzeichnung	77
C.12	Betriebsanleitung	78
Anhang D (informativ) Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Norm behandelt		
	werden	79
D.1	Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Norm behandelt werden, jedoch nicht auf diese begrenzt sind:	79
D.1.1	Anlagen	79
D.1.2	Ausrüstung	79
Anhang E (informativ) Beispiele für Betriebsarten in Bezug auf getrennte Bereiche		80
Anhang F (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen		81
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG		82
Literaturhinweise		85
Bilder		
Bild 1 — Beispielhafte Gestaltung eines Warmflachwalzwerkes		7
Bild 2 — Schematische Darstellung der Lebensphasen eines Warmflachwalzwerkes		18
Bild E.1 — Schematische Darstellung der Betriebsarten in Bezug auf getrennte Bereiche		80
Bild F.1 — Darstellung einer hypothetischen Anlage mit Angabe der potenziell gefährlichen Schnittstellen		81
Tabellen		
Tabelle 1 — Charakteristische Aufgaben und Bedingungen für exemplarische Betriebsarten		22
Tabelle 2 — Bestimmung von PLr		29
Tabelle 3 — Haupt-Geräuschquellen von Ausrüstungen für Warmflachwalzwerke und beispielhafte Maßnahmen zur Geräuschkürzung		36
Tabelle 4 — Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen		38
Tabelle A.1 — Stillsetzungsfunktionen		65
Tabelle A.2 — Not-Halt- und Stillsetzungsfunktionen		67
Tabelle B.1 — Beispiel für angegebene duale Geräuschemissionswerte für Arbeitsplätze und festgelegte Messpunkte		73
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG		82